

公開実用平成 2-146369

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平2-146369

⑬ Int. Cl.³

G 01 N 35/02
33/06
33/86
35/02

識別記号

庁内整理番号

Z 7403-2G
A 7906-2G
7055-2G
J 7403-2G

⑭ 公開 平成2年(1990)12月12日

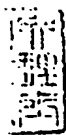
審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑮ 考案の名称 容器の移送装置

⑯ 実 願 平1-55790

⑰ 出 願 平1(1989)5月17日

⑱ 考 案 者 若 竹 孝 一 東京都小金井市中町4丁目13番14号 株式会社ニッテク内
⑲ 出 願 人 株式会社ニッテク 東京都小金井市中町4丁目13番14号
⑳ 代 理 人 弁理士 山口 哲夫



明 細 書

1. 考案の名称

容器の移送装置

2. 実用新案登録請求の範囲

血液試料が収容されてなる採血管を移送する採血管供給ラインの上流側から下流側に沿って、栓抜装置と、2台以上の血液凝固分析装置及び血糖分析装置を配置したことを特徴とする容器の移送装置。

3. 考案の詳細な説明

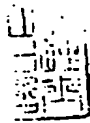
(産業上の利用分野)

この考案は、血液試料を自動的に血液凝固分析装置及び血糖分析装置へと移送するように構成してなる容器の移送装置に関する。

(従来技術とその課題)

周知のように、血液検査の中には、血液の凝固因子を分析する血液凝固検査と、血液中の血糖値やHbA1c及びフルクトサミンを測定する分析検査がある。

ところで、このような血液凝固検査と血糖な



どの分析検査は、従来、人手を介して別々に行なわれているのが現状であり、検査結果が出るまでの時間を多く要するため、極めて効率が悪い、という問題を有していた。

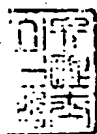
この考案は、かかる現状に鑑み創案されたものであって、その目的とするところは、試料が収容されてなる容器を、全く人手を介することなく血液凝固分析装置及び血糖分析装置へと移送することができ、以って、この種の検査結果を迅速に出すことができる容器の移送装置を提供しようとするものである。

(課題を解決するための手段)

上記目的を達成するため、この考案に係る容器移送装置にあっては、血液試料が収容されてなる採血管を移送する採血管供給ラインの上流側から下流側に沿って、栓抜装置と、2台以上の血液凝固分析装置及び血糖分析装置を配置したことを特徴とするものである。

(作用)

それ故、この考案にあっては、採取された試



料が収容された容器を、採血管供給ラインの始端にセットするだけで、後は、全く人手を介することなく血液凝固分析装置及び血糖分析装置まで移送しセットすることができ、しかも、通常は、2以上の分析装置によって検査を行ない、一方が故障したときには他方の分析装置によって自動的に分析を続行することができるように構成したことを特徴とするものである。

(実施例)

以下、添付図面に示す一実施例に基づきこの考案を詳細に説明する。

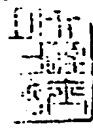
この実施例に係る容器移送装置は、第1図に示すように、採血管供給ライン1と、ラック(図示せず)に立設保持された採血管(図示せず)を採血管供給ライン1へと供給する採血管投入部2と、この採血管投入部2の下流側に順次配設されたバーコードリーダー及びラックコードリーダー装置3、シーケンスナンバープリンター4、移載ロボット5、栓抜装置6、2台の血液凝固分析装置7、8、2台の血糖分



析装置 9, 10, HbA1c 分析装置 11, 12, フルクトサミン分析装置 13, 14, 採血管スタッカー 15, 16 及び戻りライン 17 と、から構成されている。尚、上記シーケンスナンバーとは、当該検査施設において依頼された検体に対し、依頼日毎に付される通しナンバーをいう。

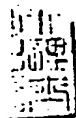
採血管供給ライン 1 及び戻りライン 17 は、複数本の無端ベルトコンベアで形成されており、上記採血管供給ライン 1 は、採血管を血液凝固分析装置 7, 8 へと移送する血液凝固分析ライン 1a と、採血管を血糖分析装置 9, 10, HbA1c 分析装置 11, 12 及びフルクトサミン分析装置 13, 14 へと移送する血糖分析ライン 1b と、から構成されている。

そして、上記戻りライン 17 は、上記血液凝固分析ライン 1a と血糖分析ライン 1b との間に平行に配設されており、上記採血管供給ライン 1 の始端部では、戻りライン 17 により移送されてきた空のラックを、公知のエレベータ機



構により上昇させて血液凝固分析ライン 1 a 或は血糖分析ライン 1 b のいずれか一方に順次供給するように構成されていると共に、上記採血管供給ライン 1 の終端部では、血液凝固分析ライン 1 a 或は血糖分析ライン 1 b の分析が終了した空のラックを、公知のエレベータ機構により下降させて上記戻りライン 1 7 へと移送するように構成されている。尚、上記血液凝固分析ライン 1 a と血糖分析ライン 1 b との中途部には、一方のラインを流れる採血管を他方のラインへと移し換えるためのバイパスライン B が形成されている。

採血管投入部 2 では、血液試料が収容され、上端開口部にゴム栓が挿着された複数本の採血管を、移載ロボット 1 8 を介して、血液凝固分析ライン 1 a 或は血糖分析ライン 1 b にセットされた空のラックに供給する。勿論、上記採血管の表面には、採血された患者の情報がバーコード化されて貼着されており、また、ラック表面には、該ラックナンバーがバーコード化さ



れて貼着されている。

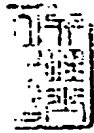
この移栽ロボット 18 は、採血管を把持し、これを採血管供給ライン 1 へと移し換えるもので、公知の機構からなるピックアップロボットで構成されている。

このようにして移栽ロボット 18 により移し換えられた採血管は、採血管供給ライン 1 によってバーコードリーダー及びラックコードリーダー装置 3 へと移送される。

バーコードリーダー及びラックコードリーダー装置 3 は、採血管のバーコードを読み取り、この患者情報を CPU 等で構成されたマイコンコンピュータへと自動的に入力し、また、これに対応してラックナンバーを読み取り、当該患者の血液試料がどのラックに立設保持されているかを確認できるように照合される。

この後、上記採血管は、シーケンスナンバープリンター 4 へと送られる。

シーケンスナンバープリンター 4 は、当該血液試料の処理ナンバーを、公知の機構からなる



インクジェッタープリンターにより採血管に印刷するもので、これにより血液試料の検査における処理をより簡易なものとすることができる。

この作業が終了した採血管は、次に、移載ロボット 5 へと供給される。

移載ロボット 5 は、バーコードナンバーの読み取り不能な採血管を読取不能スタッカー 20 へと移送し、かつ、血液凝固検査及び血糖分析検査などの依頼のない採血管を依頼無スタッカー 21 へと移送するもので、その構成は、前記移載ロボット 18 と同様である。

このようにして移載ロボット 5 により取り除かれなかった採血管は、上記血液凝固分析ライン 1 a と血糖分析ライン 1 b の移載ロボット 5 の下流側に配設された栓抜装置 6 へと移送される。

栓抜装置 6 は、採血管の上端開口部に挿着されたゴム栓を採血管から抜き取るもので、図示はしないが、採血管の胴部を把持するアーム

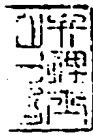


と、上記ゴム栓に挿入され該ゴム栓と係合する
 抜取部材と、から基本的には構成されてい
 る。

このようにしてゴム栓が抜き取られた採血管
 は、採血管供給ライン 1 の血液凝固分析ライン
 1 a 或は血糖分析ライン 1 b へと移送され
 る。

採血管が血液凝固分析ライン 1 a によって下
 流側へと移送されると、最初に、図示しない移
 載ロボットを介して血液凝固分析装置 7、8 の
 サブライン A へと押し出され移栽される。

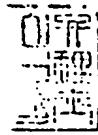
サブライン A は、上記血液凝固分析ライン
 1 b によって移送されてきた採血管の内、血液
 凝固検査依頼のあったものを上記移栽ロボッ
 トが押し出して、これを血液凝固分析装置 7、
 8 へと移送するもので、このサブライン A に
 セットされた採血管は、第 1 図矢印で示すよう
 に、血液凝固分析装置 7、8 の手前まで移送さ
 れ、ラックコードリーダー装置 24、25 によ
 りラックナンバーが確認された後、採血管内の



試料が血液凝固分析装置 7, 8 へと分注され、所定の凝固検査が行なわれる。

一方、上記分注作業が終了した採血管は、上記サブライン A によって再検査用待機ライン a へと移送され、上記血液凝固分析装置 7, 8 による検査結果が正常である場合には、図示しない移載ロボットによって血液凝固分析ライン 1 a へと押し戻され、上記血液凝固分析装置 7, 8 による検査結果が『要再検査』とされた場合には、上記移載ロボットによって再びサブライン A へと押し戻され、所定の分注作業が行なわれる。そして、この『再検査』をクリアした採血管は、上記移載ロボットによって血液凝固分析ライン 1 a へと戻され、また、『再検査』をクリアしなかった採血管は、上記血液凝固分析ライン 1 a を経た後、移載ロボット 2 4 を介して前記採血管スタッカー 1 6 へと移送される。

尚、血液凝固分析装置 7, 8 は、公知の血液凝固分析装置と同様に構成されており、また、



上記移載ロボットの構成は、公知のアクチュエータ方式のロボットと同様であるため、その詳細な説明をここでは省略する。

このようにして血液凝固検査が終了し血液凝固分析ライン 1 a へと戻された採血管は、該血液凝固分析ライン 1 a によって採血管供給ライン 1 の終端部へと移送される。

また、血糖分析ライン 1 b へと移送された採血管は、依頼検査項目に対応して前記血糖分析装置 9, 10, H b A 1 c 分析装置 11, 12, フルクトサミン分析装置 13, 14 のいずれかに、或は、全てに送られる。

即ち、血糖分析装置 9, 10, H b A 1 c 分析装置 11, 12, フルクトサミン分析装置 13, 14 と上記血糖分析ライン 1 b との間には、採血管を各分析装置へと移送するためのサブライン B, C, D が形成されている。

サブライン B, C, D は、上記血糖分析ライン 1 c によって移送されてきた採血管の内、血糖のあったものを図示しない移載ロボットが押



し出して、これを血糖分析装置 9, 10、HbA1c 分析装置 11, 12、フルクトサミン分析装置 13, 14 のいずれかに、或は、全てに移送するもので、このサブライン B, C, D にセットされた採血管は、第 1 図矢印で示すように、血糖分析装置 9, 10、HbA1c 分析装置 11, 12 或は / 及びフルクトサミン分析装置 13, 14 の手前まで移送され、ラックコードリーダー装置 26, 27, 28, 29, 30, 31 によりラックナンバーが確認された後、採血管内の試料が血糖分析装置 9, 10、HbA1c 分析装置 11, 12、フルクトサミン分析装置 13, 14 へと分注され、所定の分析作業がおこなわれる。

一方、上記分注作業が終了した採血管は、上記サブライン B, C, D によって再検査用待機ライン b, c, d へと移送され、上記血糖分析装置 9, 10、HbA1c 分析装置 11, 12、フルクトサミン分析装置 13, 14 による検査結果が正常である場合には、図示しない



移載ロボットによって血糖分析ライン 1 b へと押し戻され、上記血糖分析装置 9、10、HbA1c 分析装置 11、12、フルクトサミン分析装置 13、14 による検査結果が『要再検査』とされた場合には、上記移載ロボットによって再びサブライン B、C、D へと押し戻され、所定の分注作業が行なわれる。そして、この『再検査』をクリアした採血管は、上記移載ロボットによって血糖分析ライン 1 b へと戻され、また、『再検査』をクリアしなかった採血管は、上記血糖分析ライン 1 b を経て前記採血管スタッカー 15 へと移送される。

尚、血糖分析装置 9、10、HbA1c 分析装置 11、12、フルクトサミン分析装置 13、14 は、公知の血糖分析装置、HbA1c 分析装置、フルクトサミン分析装置と同様に構成されており、また、上記移載ロボットの構成は、公知のアクチュエータ方式のロボットと同様であるため、その詳細な説明をここでは省略する。勿論、一台の分析装置が、

血糖分析、HbA1c分析及びフルクトサミン分析の同時分析機能を有している場合には、この分析装置を2台、上記血糖分析ライン1bに並置しても同様の効果が得られる。

このようにして所定の血糖分析が終了し血糖分析ライン1bへと戻された採血管は、血糖分析ライン1bによって下流側へと移送された後、移載ロボット23を介してラックから採血管のみが抜き取られ採血管スタッカー15へと移載される。

尚、上記移載ロボット23、24は、前記移載ロボット18と同様に構成されているのでその詳細な説明をここでは省略する。

このようにして採血管が抜き取られた空のラックは、戻りライン17へと移送された後、再び、採血管供給ライン1の始端部へと移送される。

尚、本実施例において用いられる各バーコードリーダー、ラックコードリーダー及びシーケンスナンバープリンターは、公知のものと同様



に構成されているため、その詳細な説明をここでは省略する。

(考案の効果)

この考案に係る容器の移送装置は、以上説明したように、採取された試料が収容された容器を、採血管供給ラインの始端にセットするだけで、後は、全く人手を介することなく血液凝固分析装置及び血糖分析装置まで移送しセットすることができるので検査作業が大幅に簡易となり、しかも、通常は、2以上の分析装置によって検査を行なうため、処理スピードが速く、また、一方が故障したときには他方の分析装置によって自動的に分析を続行することができる等、幾多の優れた効果を奏する。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの考案の一実施例に係る容器の移送装置の構成を概略的に示す平面説明図である。

(符号の説明)

1 … 採血管供給ライン



1 a ... 血液凝固分析ライン

1 b ... 血糖分析ライン 6 ... 栓抜装置

7 , 8 ... 血液凝固分析装置

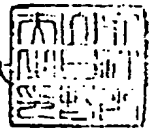
9 , 10 ... 血糖分析装置

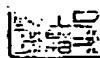
11 , 12 ... H b A 1 c 分析装置

13 , 14 ... フルクトサミン分析装置

実用新案登録出願人 株式会社 ニ ッ テ ク

代 理 人 弁 理 士 山 口 哲 大





第 1 図

